

⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 196 12 085 A 1

⑤ Int. Cl. 6:  
**C 11 D 1/66**  
C 11 D 1/72  
C 11 D 17/08  
B 01 F 17/42

⑦ Anmelder:  
Henkel KGaA, 40589 Düsseldorf, DE

⑦ Erfinder:  
Behler, Ansgar, Dr., 46240 Bottrop, DE; Greger, Manfred, Dr., 40599 Düsseldorf, DE; Folge, Almud, 40764 Langenfeld, DE

⑥ Entgegenhaltungen:

DE	36 21 536 A1
US	52 07 951
EP	01 06 692 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤ Verwendung von Polyalkylenglycolethern

⑥ Zur Verbesserung der Auflösegeschwindigkeit von nichtionischen Tensiden wird der Zusatz von Polyalkylenglycolethern der Formel (I) empfohlen,



in der  $\text{R}^1$  und  $\text{R}^2$  unabhängig voneinander für Wasserstoff oder eine Methylgruppe und  $n$  für Zahlen von 5 bis 25 steht.

DE 196 12 085 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 08.97 702 040/209

3/25

## DE 196 12 085 A1

## Beschreibung

## Gebiet der Erfindung

5 Die Erfindung betrifft die Verwendung von Polyalkylenlycolethern zur Verbesserung der Auflösegeschwindigkeit von nichtionischen Tensiden insbesondere in kaltem Wasser.

## Stand der Technik

10 Nichtionische Tenside, insbesondere Fettalkoholpolyglycolether, neigen dazu, beim Auflösen in Wasser bzw. beim Verdünnen hochviskose Gelphasen zu bilden. Bei den in Flüssigwaschmitteln häufig eingesetzten Kokosfettalkoholethoxylaten werden derartige hochviskose hexagonale Phasen praktisch über den gesamten Konzentrationsbereich gefunden, was dazu führt, daß der Lösungsprozeß dieser Produkte eine unerwünscht lange Zeit in Anspruch nimmt. Besonders unvorteilhaft ist dies selbstverständlich dann, wenn – wie vom Verbraucher gewünscht – Konzentrate eingesetzt werden sollen.

15 Die Aufgabe der Erfindung hat somit darin bestanden, nichtionische Tenside, vorzugsweise solche vom Typ der Alkylenoxidaddukte, in solcher Weise zu additivieren, daß die Auflösegeschwindigkeit signifikant verbessert wird und die Bildung von flüssigkristallinen Phasen vermieden werden kann.

## 20 Beschreibung der Erfindung

Gegenstand der Erfindung ist die Verwendung von Polyalkylenlycolethern der Formel (I)



30 in der  $R^1$  und  $R^2$  unabhängig voneinander für Wasserstoff oder eine Methylgruppe und  $n$  für Zahlen von 5 bis 25 steht, als Lösungsbeschleuniger für nichtionische Tenside.

Überraschenderweise wurde gefunden, daß der Zusatz von Polyalkylenlycolethern zu nichtionischen Tensiden, insbesondere vom Typ der Fettalkoholpolyethylenlycolether, zu einer signifikanten Verbesserung der Auflösegeschwindigkeit in kaltem Wasser führt und die unerwünschte Bildung von hochviskosen Gelphasen zuverlässig verhindert wird.

## Polyalkylenlycolether

40 Polyalkylenlycolether stellen bekannte Stoffe dar, die üblicherweise durch Anlagerung von Ethylenoxid, Propylenoxid oder Gemischen der beiden Alkylenoxiden an kurzketige Startmoleküle, vorzugsweise Methanol oder Ethylenglycol hergestellt werden. Vorzugsweise werden Polyethylenglycolether eingesetzt, die ein durchschnittliches Molekulargewicht von 250 bis 600 Dalton aufweisen.

## Niotenside

45 Typische Beispiele für nichtionische Tenside, deren Auflösegeschwindigkeit durch den erfindungsgemäßen Zusatz der Polyalkylenlycolether verbessert werden kann, sind Fettalkoholpolyglycolether, Alkylphenolpolyglycolether, Fettsäurepolyglycolester, Fettsäureamidpolyglycolether, Fettsäurepolyglycolether, alkoxylierte Triglyceride, Mischether bzw. Mischformale, Alk(en)yloligoglykoside, Fettsäure-N-alkylglycamide, Proteinhydrolysate (insbesondere pflanzliche Produkte auf Weizenbasis), Polyolfettsäureester, Zuckerester, Sorbitanester, Polysorbate und Aminoxide. Sofern die nichtionischen Tenside Polyglycoletherketten enthalten, können diese eine konventionelle, vorzugsweise jedoch eine eingegangte Homologenverteilung aufweisen. Im besonderen wird die Auflösegeschwindigkeit von Fettalkoholpolyalkylenlycolethern der Formel (II) verbessert,

55 
$$R^3O(CH_2CH_2O)_nH \quad (II)$$
  
in der  $R^3$  für Alkyl- und/oder Alkenylreste mit 6 bis 22, vorzugsweise 8 bis 18 und insbesondere 12 bis 18 Kohlenstoffatomen und  $n$  für Zahlen von 2 bis 10 steht. Die Polyalkylenlycolether und die Niotenside können im Gewichtsverhältnis 9 : 1 bis 1 : 9, vorzugsweise 8 : 2 bis 2 : 8 und insbesondere 8 : 2 bis 5 : 5 eingesetzt werden.

## Gewerbliche Anwendbarkeit

60 Durch Zusatz der Polyalkylenlycolether kann die Auflösegeschwindigkeit von nichtionischen Tensiden bis um den Faktor 100 verbessert werden. Von diesem Effekt kann beispielsweise bei der Herstellung von niotensidhaltigen Waschmitteln Gebrauch gemacht werden.

## DE 196 12 085 A1

## Beispiele

Zur Bestimmung der Auflösegeschwindigkeit wurden 2 bzw. 10 g eines Anlagerungsproduktes von durchschnittlich 7 Mol Ethylenoxid an einen technischen Kokosfettalkohol (Dehydol<sup>®</sup> LT7, Henkel KGaA) gegeben, 5 ebenfalls in Abmischung mit Polyalkylenlycolethern, nämlich

- A = Methylpolyethylenlycolether, durchschnittliches Molekulargewicht 500 Dalton,
- B = Polyethylenlycol, durchschnittliches Molekulargewicht 400 Dalton

unter intensiven Röhren in 90 ml Wasser eingebracht. Bestimmt wurde die Zeit bis zur vollständigen Auflösung 10 des Feststoffs. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengefaßt.

Tabelle 1

## Auflösegeschwindigkeiten

Beispiel	Dehydol LT7 g	Polyalkylenlycolether		Auflösegeschwindigkeit s
		A g	B g	
V1	10	—	—	1200
V2	2	—	—	250
1	9	1	—	190
2	8	2	—	12
3	5	5	—	7
4	2	8	—	7
5	8	—	2	10

## Patentansprüche

## 1. Verwendung von Polyalkylenlycolethern der Formel (I)



in der R<sup>1</sup> und R<sup>2</sup> unabhängig voneinander für Wasserstoff oder eine Methylgruppe und n für Zahlen von 5 45 bis 25 steht, als Lösungsbeschleuniger für nichtionische Tenside.  
 2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man Polyethylenlycolether einsetzt, die ein durchschnittliches Molekulargewicht von 250 bis 600 Dalton aufweisen.  
 3. Verwendung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß man Niotenside der Formel (II) 50 einsetzt,



in der R<sup>3</sup> für Alkyl- und/oder Alkenylreste mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und n für Zahlen von 2 bis 10 55 steht.  
 4. Verwendung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß man die Niotenside und die Polyalkylenlycolether im Gewichtsverhältnis 9 : 1 bis 1 : 9 einsetzt.

MAR-23-2004-TUE 02:50 PM CLARIANT CORP LEGAL

FAX No. 704 331 7707

P. 029

**- Leerseite -**